



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off en l ungsschrift
⑩ DE 41 05 505 A 1

⑤ Int. Cl.⁵:
G 09 F 9/35

⑳ Aktenzeich n: P 41 05 505.5
㉔ Anmeldetag: 22. 2. 91
㉕ Offenlegungstag: 3. 9. 92

DE 41 05 505 A 1

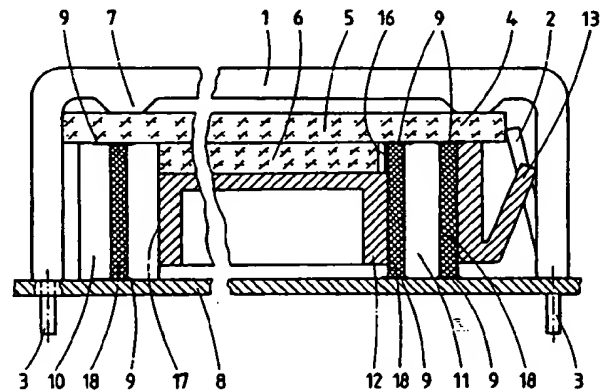
㉑ Anmelder:
Telenorma GmbH, 6000 Frankfurt, DE

㉒ Erfinder:
Bohrmann, Marcus, Dipl.-Ing., 6000 Frankfurt, DE;
Ogorczyk, Bernd, Dipl.-Ing., 6367 Karben, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Anzeigevorrichtung mit einer Flüssigkristallanzeige

⑤7 Eine Flüssigkristallanzeigevorrichtung (4), die in einem transparenten Kunststoffkörper (1) aufgenommen und in diesem gehalten wird, weist auf einer Seite eine doppelreihige Anordnung von Kontaktflächen (9) auf, die gegeneinander versetzt angebracht sind. Zur elektrischen Verbindung mit den auf einer Leiterplatte (8) entsprechend fluchtend angebrachten Kontaktflächen (9) dient ein doppelreihiger, lastischer, elektrischer Verbinder (11), welcher in einer Tasche (14) eines Halterrahmens (12) gehalten wird. Der Halterrahmen (12) ist mit Federn (13) versehen, welche denselben mit seinem Anschlag (16) seitlich gegen das Rückglas (8) der Flüssigkristallanzeige (4) pressen. Auf diese Weise wird bei der doppelreihigen Anordnung der Kontaktflächen eine genaue Positionierung des Verbinders (11) erreicht.



Die Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung, bei welcher eine aus einer Deckplatte mit Sichtfläche und einem Rückglas bestehende Flüssigkristallanzeigevorrichtung von einem transparenten Kunststoffkörper aufgenommen und in diesem federnd gehalten wird, an der Unterseite des Kunststoffkörpers eine Leiterplatte angebracht ist, stiftförmige Justierbolzen des Kunststoffkörpers in entsprechende Bohrungen der Leiterplatte ragen und mindestens auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Flüssigkristallanzeigevorrichtung und zwar an der der Sichtfläche abgewandten Seite der Deckplatte und entsprechend auf der der Flüssigkristallanzeigevorrichtung zugewandten Seite der Leiterplatte jeweils reihenförmig angeordnete Kontaktflächen angebracht sind, welche durch jeweils einen streifenförmigen, elastischen, dazwischenliegenden Verbinder elektrisch verbunden sind.

Eine derartige Anzeigevorrichtung ist bereits bekannt. So wird in der DE-PS 37 26 225 eine Anzeigevorrichtung mit einer Flüssigkristallanzeige beschrieben, bei welcher auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Flüssigkristallanzeigevorrichtung Kontaktflächen zum Anschluß an die darunterliegende elektrische Leiterplatte vorgesehen sind. In der Regel genügt eine einreihige Anordnung der Kontaktflächen zum elektrischen Anschluß der einzelnen Elektroden der Flüssigkristallanzeigevorrichtung. Die Größe der Kontaktflächen, und damit deren Anzahl, ist durch die Toleranzkette der miteinander mechanisch verbundenen Bauteile und den Kontaktflächen des elastischen Verbinders begrenzt, so daß Mindestflächen und Mindestabstände unbedingt eingehalten werden müssen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, die bekannte Anzeigevorrichtung dahingehend auszubilden, daß eine größere Anzahl von Elektrodenanschlüssen untergebracht werden kann.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß auf einer Seite der Flüssigkristallanzeigevorrichtung und entsprechend auf der Leiterplatte zwei Reihen von Kontaktflächen gegeneinander versetzt angebracht sind und daß der Verbinder seitlich begrenzt in einer Tasche eines zwischen der Unterseite der Deckplatte und der Leiterplatte gelagerten Halterahmens liegt.

Bei der bekannten Anzeigevorrichtung liegen die Verbinder vor dem Verschrauben der Leiterplatte mit dem Kunststoffkörper lose an den Innenseiten desselben. Eine derartige Lagerung ist bei einer doppelreihigen versetzten Anordnung der Kontaktflächen nicht mehr möglich, da in diesem Fall engere Toleranzen eingehalten werden müssen. Hierzu dient der erfindungsgemäße Halterahmen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung besteht auch darin, daß der Halterahmen eine Feder aufweist, welche diesen mit seinem Anschlag seitlich gegen das Rückglas preßt.

Auf diese Weise wird eine eindeutige Positionierung des Verbinders zwischen den Kontaktflächen der Flüssigkristallanzeige und den Kontaktflächen der Leiterplatte erreicht.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird an Hand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, welches in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch die vollständige Anzeigevorrichtung,

Fig. 2 die Draufsicht auf den Halterahmen und Fig. 3 die Anordnung der Kontaktflächen.

Der transparente Kunststoffkörper 1 weist Justierbolzen 3 auf, welche durch entsprechende Bohrungen der Leiterplatte 8 ragen und ist beispielsweise durch eine nicht gezeigte Schraub- oder Rastverbindung mit dieser verbunden (siehe Fig. 1).

Die Flüssigkristallanzeigevorrichtung 4 liegt auf Abstandshalter 7 des transparenten Kunststoffkörpers 1 auf, welche außerhalb der Sichtfläche angeordnet sind. Die Flüssigkristallanzeigevorrichtung 4 besteht aus zwei Glasplatten und zwar der Deckplatte 5 und dem mit dieser fest verbundenen Rückglas 6. Durch Federn 2 des transparenten Kunststoffkörpers 1 wird die Deckplatte 5 gegen die eine Seitenwand des Kunststoffkörpers 1 gepreßt und so in einer definierten Lage gehalten. ~~Anders Deckplatte 5, auf der der Sichtfläche abgewandten Seite, sind Kontaktflächen 9 angebracht und zwar auf der linken Seite einreihig und auf der rechten Seite zweireihig (siehe Fig. 3). Genau fluchtend sind in gleicher Weise Kontaktflächen 9 auf der der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 4 zugewandten Seite der Leiterplatte 8 Kontaktflächen 9 angebracht. Die Kontaktgabe zwischen den Kontaktflächen der Deckplatte 5 und den Kontaktflächen 9 der Leiterplatte 8 erfolgt durch elastische, elektrische Verbinder 10 bzw. 11, welche in einem Fall einen einreihigen Kontaktbereich 18 und im anderen Fall einen zweireihigen Kontaktbereich 18 aufweisen. Das Höhenmaß der Verbinder 10 und 11 ist so gewählt, daß bei der Befestigung des Kunststoffkörpers 1 mit der Leiterplatte 8 ein entsprechender Anpreßdruck für eine gute Kontaktgabe entsteht.~~

Der doppelreihige Verbinder 11 wird durch einen besonderen Halterahmen 12 gehalten, welcher eine Tasche 14 zur Aufnahme des Verbinders aufweist. Durch die Tasche 14 wird der Verbinder 11 von allen vier Seiten gehalten. Der Halterahmen weist zwei Anschläge 16 auf, welche sich durch den Druck der Federn 13 des Halterahmens 12 an die seitliche Kante des Rückglases 6 anlegen. Durch die Tasche, welche den Verbinder von allen Seiten hält, wird der Verbinder 11 zur korrekten Kontaktgabe zwischen den Kontaktflächen 9 der Flüssigkristallanzeigevorrichtung 4 und der Leiterplatte 8 gehalten. Weiterhin wird der doppelreihige Verbinder 11, welcher aus geometrischen Gründen ohne Seitenisolation ist, durch den Anschlag 16 auf eine geringe Isolationsdistanz zum Rückglas 6 gehalten. Eventuelle elektrische Kurzschlüsse zwischen zwei benachbarten Kontaktflächen infolge von Flüssigkristallrückständen werden dadurch vermieden. Der Halterahmen 12 weist eine Auflagefläche 17 auf, welche mit der gegenüberliegenden Seitenkante des Rückglases 6 fluchtet und auf diese Weise den einreihigen Verbinder 10 gegen ein Umkippen während der Montage zusätzlich schützt. Die Montage wird zweckmäßigerweise in dem transparenten Kunststoffkörper 1 vorgenommen und abschließend die Leiterplatte 8 darauf gesetzt. Zu der Darstellung in Fig. 1 ist noch zu bemerken, daß der dargestellte Spalt zwischen dem Anschlag 16 und dem Rückglas 6 nur zum besseren Verständnis dient, da der Anschlag 16 direkt seitlich am Rückglas 6 anliegt.

Der Verbinder 11 liegt mit geringer Stauchung paßgenau in der Tasche 14, so daß bei der Montage, d. h. bei Einwirkung des Druckes zwischen der Flüssigkristallanzeige 1 und der Leiterplatte 8 bei dem in der Tasche 14 liegenden Verbinder 11 eine Kompression der Höhe und damit eine Breitenänderung auftritt.

Damit es in den Endbereichen des Halterahmens

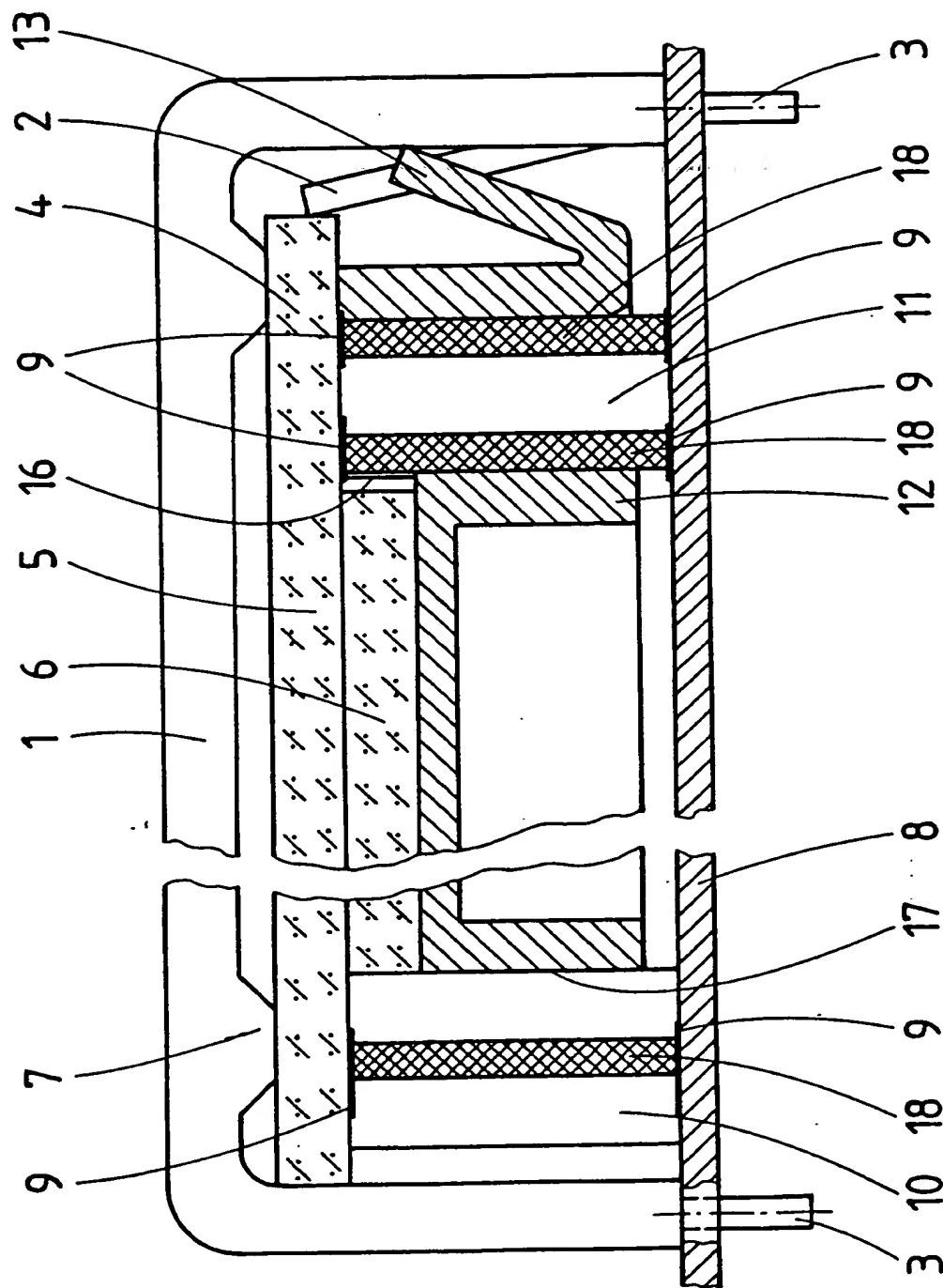
durch die hohen Andruckskräfte des Verbinders nicht zur Zerstörung der Deckplatte 5 kommt, sind in der Tasche 14 an den erwähnten Bereichen Erweiterungen 15 eingearbeitet, die die Andruckskraft des Verbinders durch eine mögliche Breitenänderung verringern.

Der Halterahmen 12 weist Nasen 19 und Anschlagflächen 20 auf, welche an die Innenseite des Kunststoffkörpers angepaßt sind und den Haltekörper 12 in Längsrichtung positionieren. In vertikaler Richtung wird der Haltekörper 12 zwischen der Unterseite des Rückglases 6 und der Oberseite der Leiterplatte 8 gehalten. Auch hier wird in Fig. 1 ein größerer Abstand zum besseren Verständnis gezeigt.

Patentansprüche

1. Anzeigevorrichtung, bei welcher eine aus einer Deckplatte und einem Rückglas bestehende Flüssigkristallanzeigevorrichtung von einem transparenten Kunststoffkörper aufgenommen und in diesem federnd gehalten wird, an der Unterseite des Kunststoffkörpers eine Leiterplatte angebracht ist, stiftförmige Justierbolzen des Kunststoffkörpers in entsprechende Bohrungen der Leiterplatte ragen und mindestens auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Flüssigkristallanzeigevorrichtung und zwar an der der Sichtfläche abgewandten Seite der Deckplatte und entsprechend auf der der Flüssigkristallanzeigevorrichtung zugewandten Seite der Leiterplatte jeweils reihenförmig angeordnete Kontaktflächen angebracht sind, welche durch jeweils einen streifenförmigen, elastischen, dazwischenliegenden Verbinder elektrisch verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß auf einer Seite der Flüssigkristallanzeigevorrichtung (4) und entsprechend auf der Leiterplatte (8) zwei Reihen von Kontaktflächen (9) gegeneinander versetzt angebracht sind und daß der Verbinder (11) seitlich begrenzt in einer Tasche (14) eines zwischen der Unterseite der Flüssigkristallanzeigevorrichtung (4) und der Leiterplatte (8) gelagerten Halterahmens (12) liegt.
2. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Halterahmen (12) eine Feder (13) aufweist, welche diesen mit seinem Anschlag (16) seitlich gegen das Rückglas (6) preßt.
3. Anzeigevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Halterahmen (12) eine Auflagefläche (17) aufweist, welche mit der gegenüberliegenden Seite des Rückglases (6) fluchtet.
4. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tasche (14) an beiden Enden eine Erweiterung (15) aufweist.
5. Anzeigevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Halterahmen (12) seitlich Nasen (19) und Anschlagflächen (20) aufweist, welche an den Innenseiten des Kunststoffkörpers (1) anliegen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen



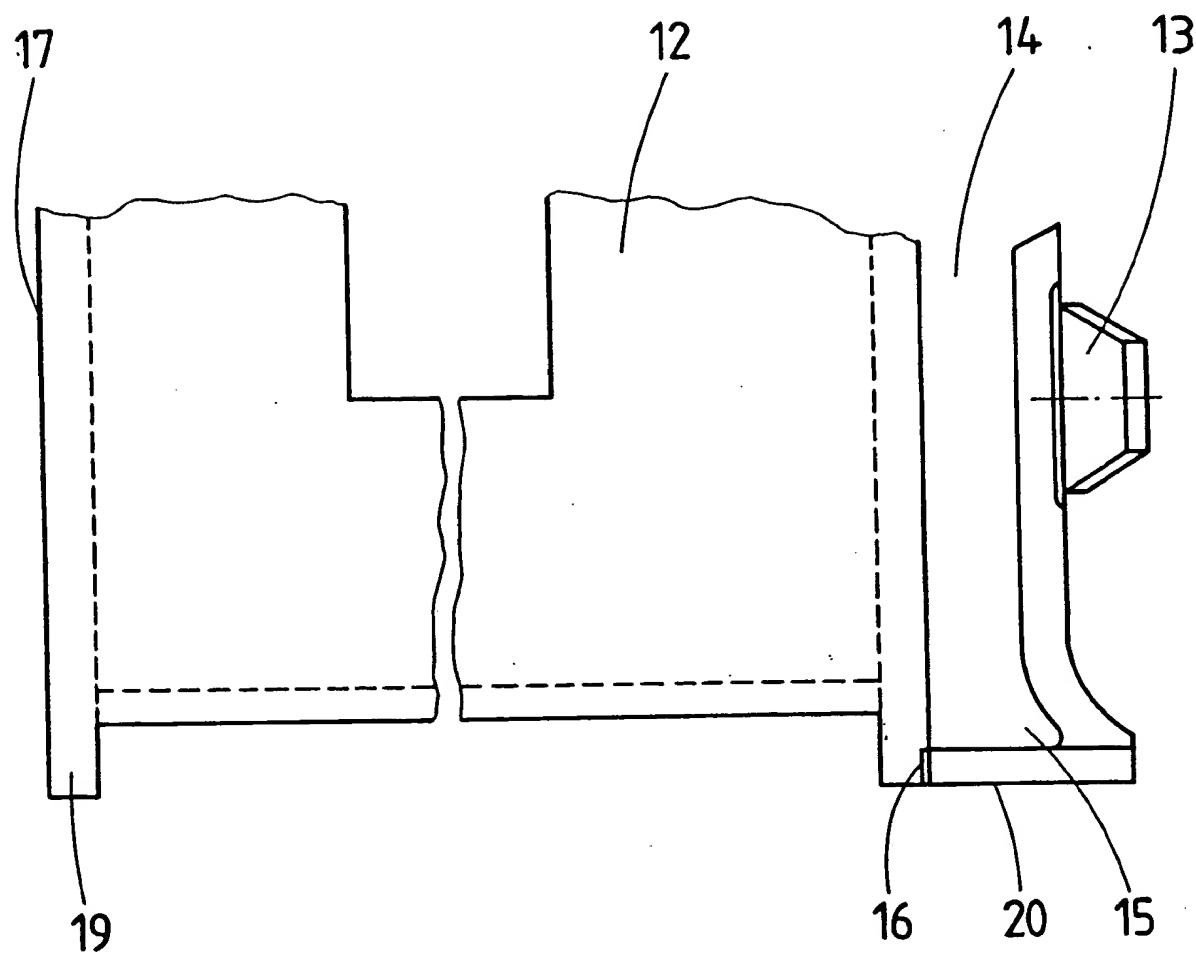


Fig. 2

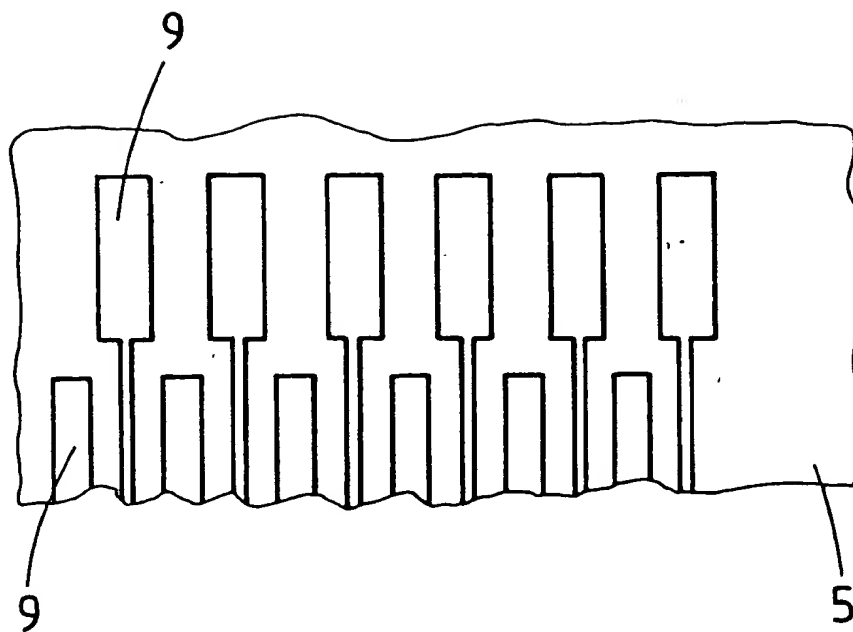


Fig. 3